

一、開始と終了の方法…まずはこれだけでご使用頂けます。

1. 準備… 水道水をペットボトル(1000cc)の口部分近くまで入れます。そして、右写真の様に本器の電極部分を水の中に入れます。
2. 開始… 本器と接続した電源アダプターをコンセントに接続すると、LEDが一旦光ります。スイッチを3回押しで離します。これで電解が開始し電極より気泡が発生します。(1回押しでは30分で終了します)
3. 終了… 約2時間経過するとタイマーにより電解は終了、LEDは消灯して待機状態になります。途中でスイッチを押せば電解はその時点で中止します。次の電解は同じくスイッチを押す3回押せば2時間電解を再開します。終了後もわずかに電極保護電流が流れ続けます。

★ 最初の約2時間は水は汚れますので、その水は廃棄して下さい。

二、電解の詳しい方法

1. 自動制御… 本器には水道水あるいはそれと同程度の水をお使い下さい。海水など塩分や薬品を含む水は電極を破損します。また精製水では電気が流れません。本器では水質の異なる水道水でも、流れる電流が概略一定になるように電圧を自動で制御しています。
2. タイマーの設定… 本器では約1リットルの水を高濃度オゾンの殺菌水にする為に、約2時間のタイマー(スイッチの3回押し)で電解することを基本にしています。しかし水温が低ければ1時間タイマー(2回押し)でも充分です。水の量が1リットルより多い場合などは、オゾン濃度の参考グラフと別表Aのスイッチ回数を参考にしてタイマー時間を長く設定して下さい。
3. タイマー設定の確認… スwitchを押した後に、設定された時間を確認する為に、LEDが30分の倍数回を3回繰り返して点滅します。例えば、2時間の設定なら4回の点滅を繰り返します。最大20時間(LED40回点滅)の設定まで出来ます。電極の寿命を考慮して決めて下さい。
4. タイマーの終了後… 待機状態になります。

三、電極の寿命と交換

1. 陽極(黒灰色)… とても大事な電極です。傷などを付けないで下さい。陽極に陰極で発生する水素が当たり続けるとオゾン濃度が低く、サビるのが早くなるので、電極は斜めに曲げてあります。オゾンが拡大してきた新しい電極と交換して下さい。寿命は水質や使用状況により異なりますが、長くて200時間前後とお考え下さい。使用しない時は乾燥して保管して下さい。弊社のホームページから電極のみ購入出来ます。陽極のネジの取付け間隔は陰極より狭い方になります。間違えると電極が破損してしまいます。

★陽極は塩素などに弱いので食塩や化学薬品類は水に絶対に混入しないで下さい。

★微量食塩の混入で次亜塩素酸が出来ます。オゾン濃度が高まったかに見えますが、陽極は光って以後使えなくなります。

2. 陰極(銀白色)… 陽極よりも数10倍も寿命は長いです。水質にもよりますが、時間とともに水に溶けているカルシウムなどが析出して表面が白くなります。これは歯垢などで時々清掃して下さい。

四、オゾン濃度について

1. オゾン濃度とは… 電解式オゾン生成は水分子を構成するH₂Oを高いエネルギーを付与して分解します。この過程で活性酸素・OHラジカルが形成され、さらにオゾンが生成されます。これらはいずれも環境に優しく、前二者はオゾンよりも強い酸化力を持ちます。電解式ではこれらが混在して生成されます。オゾン種とはこれらの総称として用いています。
2. 水質など条件に左右されます。… 電解時間とオゾン濃度の関係の参考例を別図に示します。ボトル上部のオゾン濃度が高くなります。攪拌してお使い下さい。水温は低いほど高濃度が得られます。
3. 保存も条件に左右されます。… 強い太陽光などの光の下では30分もすればオゾン種は分解され無くなってしまいます。温度・振動なども含めて実際の使用条件で試験によりご確認ください。

★ オゾン種の強力な瞬時殺菌能力も刻んだ野菜とか汚泥など多量の分解対象が存在すると、殺菌力は不足します。充分な殺菌の為にオゾン水を多くし、なおオゾン種の残存を付属の試験などでご確認ください。使用後にオゾン種が検出されて殺菌効果が残ることが必要です。

★ オゾン水の長期間保存には遮光ボトル(ネットで探せば購入できます)のご使用をお勧めします。オゾン水は1ヶ月以上も保存出来ます。

五、水の殺菌について…水そのものの殺菌なら短時間電解でも可

本器は30分程度の電解で、電解する水そのものの殺菌に効果的に使用出来る可能性があります。通電中の本器の電極の間にはオゾン生成の数倍以上の殺菌能力が観測される場合もあります。

但し、不純物や菌の量が多ければ充分な殺菌が出来ていない場合があります。殺菌完了を確認するには菌の培養試験などが必要ですが、電解後にオゾン濃度が0.5ppm(付属試験でほんのり青くなる程度)確認出来れば、殺菌完了の確率は高いと言えます。

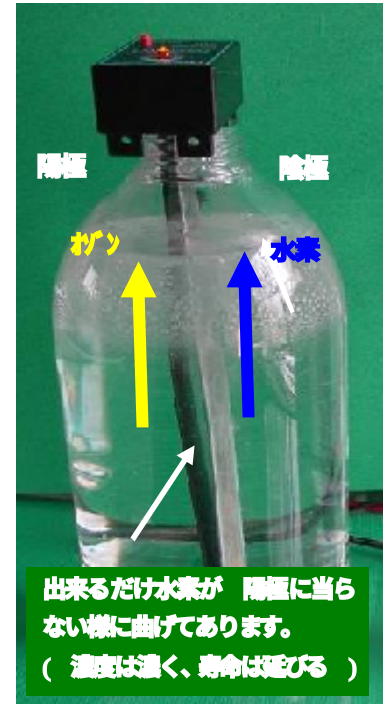
通常、約1リットル・1時間の電解で微量の6個の飲み水でも大丈夫とされる飲料水基準の0.05ppm以上は検出されませんが、必要に応じてご確認ください。飲料用には用いないで下さい。

安全にお使い頂くために必ずお読み下さい。



警告

1. 本器はオゾン水生成手段をご提供するもので、殺菌・滅菌・植物活性化などの効果を保証するものではありません。
2. 本器のタイマーもオゾン水の濃度を保証するものでなく参考の目安を決めるに過ぎません。
3. 本器には水道水或いはそれと同程度以外の水を使用しないで下さい。
4. 本器で生成するオゾン水は飲まないで下さい。医療用に用いないで下さい。
5. 電源は付属のアダプターを使用して下さい。付属のアダプターには湿気・水分を近づけないで下さい。感電の恐れがあります。
6. 本器による電解オゾン水にはカルシウム・鉄・銅などの微量金属が含まれる可能性があります。特に、光や長時間電解により水がほんの少し茶色に濁るようになると、微量の6個の排水基準値(0.5ppm)を超える恐れがあります。また、陽極電極の接点部分が白くなったり、光が広がってきた場合は電極を交換して下さい。



ご注意

1. 電極交換後、始めて使用する電極は、約2時間以上馴らし電解をして、その水は廃棄して下さい。
2. 制御器を水に漬けたり触れさせないで下さい。光で故障します。
3. 水中の気泡の大半は微量の水素です。特別に密閉して集めたりして火気に近づくと微小爆発の恐れがあります。

★ 下記のホームページに陰極洗浄方法なども含めて今後有益情報を載せていく予定です。

★ オゾン水の有益な使用方法についての情報は是非お寄せ下さい。



2-14-5 Nakamachi, Setagaya, Tokyo

Linross, Inc. リンクロス株式会社

www.linross.co.jp MADE IN JAPAN

別表 A 電解タイマーの設定表 (推奨時間) … 1リットルの水なら2時間(スイッチ3回押し)が推奨です。(開始時のスイッチ押しで設定)

スイッチ押し回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
水の量 (リットル)	0.5	1	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20
電解時間 (h)	0.5	1	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20
確認LED点滅回数	1	2	4	6	8	12	16	20	24	28	32	36	40

- ★ 500ccのペットボトル水を電解する場合はスイッチを1回押しします。タイマーは0.5時間(30分)に設定されます。水温が低いほど高濃度が得られます。
- ★ 例えば、水の量が2リットルならタイマーは4時間(スイッチは5回押し)が推奨になります。但し、電極寿命は電解時間に比例します。
- ★ ガン濃度を標準より濃くしたい場合は、上の表よりスイッチの押し回数を多くして電解時間を長くして下さい。
- ★ 動作中はLEDは点滅します。ボトルの水が少なくなったりして、十分に電流が流れない時は、LEDは点滅が変わります。

殺菌力の検証について

1. 目に見える殺菌対象の場合

例えばうどん粉病などの殺菌を行う場合は、効果を目で確認しながら、太陽光などの影響を避けた散布の濃度や回数を決めます。ガン種の殺菌の特徴は瞬発力にあります。数秒から10分程度が勝負時とお考え下さい。

2. 目に見えない殺菌対象の場合

例えば大腸菌などはそのままでは殺菌の効果は解りません。特にガン水は殺菌力は強力ですがガン種は微量ですので、殺菌した後でもガンが残っていれば効果があるものと考えます。野菜など切り刻んだものは殺菌以外にガン種が消費されます。ガンが数分間以上微量でも残っているまでガン水を供給する必要があります。

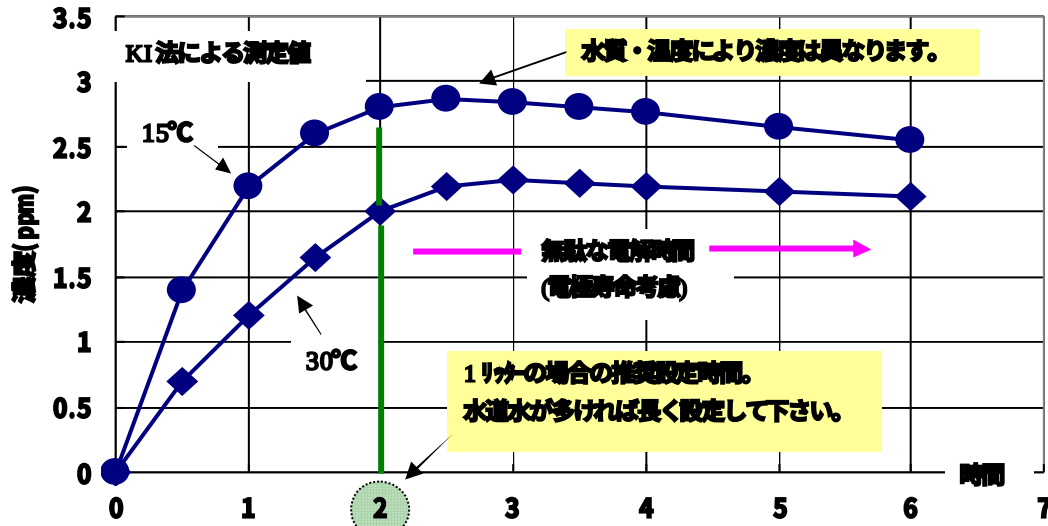
ガン試薬について

ガン水が出来ていけば、市販のヨウ化カリウムを微量入れると薄い黄色になり、次に熱湯に溶かしたガン種を微量入れるとガン水は青色になります。簡易的には、ガン水をコップに深さ1cmほど小分けして、本器付属の試薬(澱粉+ヨウ化カリウム粉末、約20回分を少量入れます。攪拌していると青く変色してガン濃度を確認出来ます。この方法で、殺菌に使用後の残り溶液の残存ガン濃度の有無を確認して下さい。少しでも青くなればその溶液は殺菌されている確率がとても高いです。水道水のみでも、溶けている塩素によりこの試薬でわずかに青くなります。

電極間での殺菌能力について

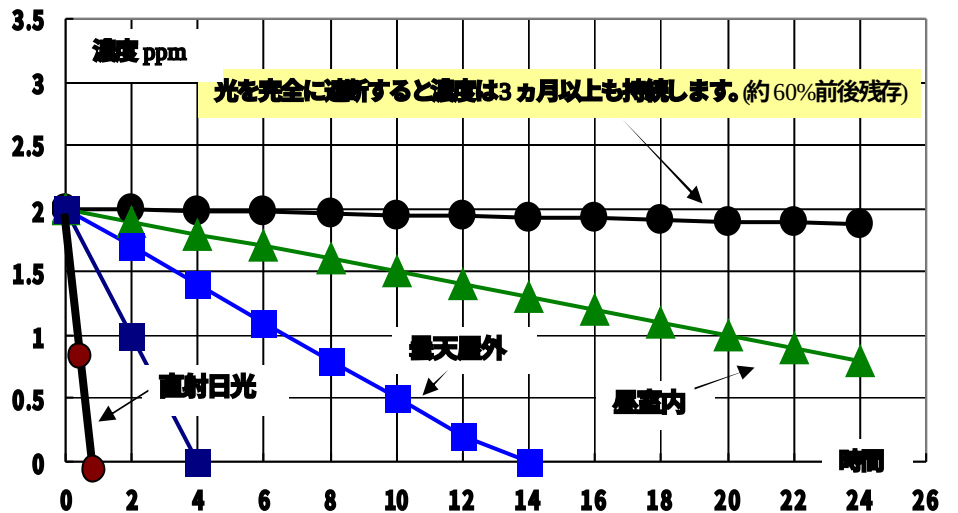
本器の電極オナノカドに基いて作られており、陽極では非常に高い効率で水は酸化力の高いガン種に一度分解されます。予めKIなどを入れておくと生成ガン濃度の数倍以上の酸化力が確認出来ます。一度生成した酸化力の高いガン種も何もなければ水素と再結合して水に戻ってしまいます。しかし、電極間に不純物・菌などが存在すれば、ガン種は水素と再結合する前に酸化・殺菌の仕事をしてくれます。

水道水1リットルを本器で電解した時のガン水生成ガン濃度参考グラフ



- ★ 濃度はガン濃度を示します。菌の種類にもよりますが、殺菌の場合は濃度1ppmもあれば数10秒から数分で効果が認められる報告が多数有ります。電極の寿命は電解累積時間に関係します。

電解終了後のオゾン水の光によるオゾン濃度減衰特性のグラフ… 透明ボトル



- ★ 直射日光下では30分でガンが消滅します。屋外・日中は遮光ボトルでの生成・保存を推奨します。減農薬散布としては夕刻がおすすめ。試薬で濃度推移をご確認下さい。